



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 100 24 880 C 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 N 2/56**

⑳ Aktenzeichen: 100 24 880.2-16  
㉑ Anmeldetag: 19. 5. 2000  
㉒ Offenlegungstag: -  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 6. 9. 2001

**DE 100 24 880 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② **Erfinder:**  
Buss, Henning, Dipl.-Ing., 70839 Gerlingen, DE;  
Kunkel, Joachim, Dipl.-Ing., 70567 Stuttgart, DE;  
Pfahler, Karl, Dr., 70180 Stuttgart, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE 198 47 384 C1  
DE 198 04 284 A1  
DE 197 45 521 A1

⑤④ **Aktiv belüftbares Sitzmodul für einen Fahrzeugsitz**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein als Sitzkissen oder Rückenlehne ausgebildetes, aktive belüftbares Sitzmodul mit einem Polster, das eine luftundurchlässige Polsterauflage und eine über diese sich erstreckende luftdurchflutbare Polsterzone aufweist und mit einem luftdurchlässigen Polsterbezug überspannt ist, und mit einem das Polster aufnehmenden Polsterträger. Zwecks Verbesserung der Modulqualität bezüglich des Sitzkomforts und der Langzeitstabilität bei geringen Fertigungskosten ist die luftdurchflutbare Polsterzone dreischichtig und sandwichartig aus zwei Gummihaarschichten und einer dazwischenliegenden Gewirkeschicht aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk zusammengesetzt.

**DE 100 24 880 C 1**



Die Erfindung betrifft ein als Sitzkissen oder Rückenlehne ausgebildetes, aktiv belüftbares Sitzmodul für einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem bekannten, als Sitzkissen ausgebildeten Sitzmodul dieser Art (DE 198 04 284 A1) ist zur Schaffung einer kostengünstigen Lösung der Sitzbelüftung für Fahrzeugsitze der mittleren und unteren Preisklasse die luftdurchflutbare Polsterzone vollständig aus Gummihaar gefertigt, die einerseits auf einem luftundurchlässigen, dichten Schaumblock aufliegt und andererseits unter Zwischenlage einer Bezugsfüllung aus Polyesterwatte, Wollvlies oder einem offenporigen oder zumindest teilweise perforierten Schaumstoff von einem luftdurchlässigen Polyesterbezug überzogen ist. In dem Schaumblock ist mindestens ein durchgehender Lufteintrittskanal und ein durchgehender Luftaustrittskanal angeordnet und am Lufteintrittskanal ein Miniaturlüfter angeordnet. Letzterer saugt Luft von unterhalb des Sitzmoduls an und drückt diese durch die Gummihaarmatte, in der sie sich allseits verteilt, um schließlich über den Luftaustrittskanal wieder an der Unterseite des Sitzmoduls auszutreten.

Bei einem bekannten, als Rückenlehne ausgebildeten Sitzmodul (DE 197 45 521 A1) ist das Polster auf einem Polsterträger befestigt, der im Lehnrahmen eingespannt ist. Das Polster ist mit einem Spiegelbereich und zwei wulstartigen Seitenbereichen ausgeführt. Die Ausformung des Spiegelbereichs und der Seitenbereiche erfolgt durch sog. Abheftkanäle oder -nähte. Das Polster umfaßt eine auf dem Polsterträger aufliegende Polsterauflage aus Schaumstoff, eine die Polsterauflage im Spiegelbereich ganzflächig überziehende Luftführungsschicht aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk, eine auf der Luftführungsschicht aufliegende, luftdurchlässige Druckverteilungsschicht aus einem offenporigen Schaum und einen die Oberfläche des Polsters überspannenden, luftdurchlässigen Polyesterbezug. Die Belüftung des Polsters erfolgt durch Miniaturlüfter, die Luft von der Rückseite des Polsters her ansaugen und durch die Luftführungsschicht hindurchdrücken, wobei die Luft über den Polyesterbezug wieder abströmen kann. Jeder Miniaturlüfter ist hierzu in eine Tülle eingesetzt, die die Polsterauflage vollständig durchdringt, bis zur Luftführungsschicht reicht und auf der Rückseite der Polsterauflage offen ist. Die Belüftung in den wulstartigen Seitenbereichen erfolgt über separate Lüfter, da die Abheftkanäle den Luftstrom, der in den Spiegelbereich gelangt, von den Randwulstbereichen abtrennt.

Bei einem ebenfalls als Sitzkissen ausgebildeten bekannten Sitzmodul (DE 198 47 384 A1) besteht die über die Polsterauflage sich erstreckende, luftdurchflutbare Polsterzone aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk und ist unter Zwischenlage einer Bezugsfüllung von einem luftdurchlässigen Polyesterbezug überspannt. Der Polyesterbezug ist zur Bildung der Polsterkonturen in Abheftnähte eingezogen und mittels Abheftaken an einem an der Unterseite der Polsterzone verlaufenden Abheftdraht gespannt. Zur aktiven Belüftung des Sitzmoduls sind in der Polsterauflage Luftkanäle eingebracht, die von der Unterseite der Polsterauflage bis zur luftdurchflutbaren Polsterzone reichen. In jedem Luftkanal ist ein Miniaturlüfter angeordnet. Um die von den Abheftnähten gebildete Luftströmungssperre zu umgehen, sind die Luftkanäle im Bereich einer Abheftnaht so angeordnet, daß die aus dem Luftkanal austretende Luft auf beiden Seiten der Abheftnaht in die Polsterzone einströmt. Ein solches Sitzmodul zeigt wegen der Nähe der aus relativ hartem Abstandsgewirk bestehenden Polsterzone zur Polsteroberfläche ein hartes, straffes Sitzverhalten, wobei auch das Setzver-

halten und die Langzeitstabilität nicht alle Wünsche erfüllen und sich nach längerem Gebrauch auch die Gewirkestruktur auf der Oberfläche abbildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Sitzmodul der eingangs genannten Art die Modulqualität bezüglich des Sitzkomforts und der Langzeitstabilität zu verbessern und dabei Einsparungen insbesondere im Bereich der aktiven Belüftung zu erzielen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Das erfindungsgemäße Sitzmodul hat den Vorteil eines wesentlich verbesserten Sitzkomforts, da das Gewirke in Gummihaar eingebettet ist und sich in einem optimalen Abstand zur Moduloberfläche befindet. Durch die verstärkende Sandwichbauweise wird das Setzverhalten des Gummihaars verbessert, so daß eine größere Langzeitstabilität des Polsters erreicht wird. Außerdem wird durch die Sandwichbauweise, in welcher das Gewirke fest mit den zwei Gummihaarschichten verbunden ist, eine wesentliche Erleichterung der Montage beim Positionieren des Gewirkes erreicht, was sich vorteilhaft in den Herstellungskosten niederschlägt. Durch die Gewirkepositionierung zwischen zwei Gummihaarschichten ist sichergestellt, daß die wesentlich zur Luftführung beitragende Schicht aus Abstandsgewirk unter den erforderlichen Abheftungen verläuft und damit eine gute Belüftung des Polsters bis in die Seitenbereiche hinein gewährleistet. Durch die wesentlich verbesserte Luftverteilung kann die Zahl der für eine ausreichenden Belüftung erforderlichen Lüfter reduziert und dadurch weitere Kosten eingespart werden.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Sitzmoduls mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Abstandsgewirk bei der Herstellung zwischen die Gummihaarschichten eingelegt und mit diesen zu einer Sandwichmatte verbunden. Eine solche Sandwichmatte kann bei der Fertigung des Sitzmoduls wesentlich einfacher montiert werden als Einzelschichten, wodurch die Montagezeit sinkt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die obere Gummihaarschicht möglichst dünn ausgeführt, wobei ihr minimales Dickenmaß von dem geforderten Sitzkomfort begrenzt ist. Damit wird erreicht, daß die luftführende Gewirkeschicht in Oberflächennähe liegt, um die Belüftung rasch wirken zu lassen. Dabei ist darauf zu achten, daß die obere Gummihaarschicht nicht zu dünn wird, um ein hartes Sitzverhalten des Sitzmoduls zu vermeiden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Polyesterbezug mittels Abheftungen im Polster gespannt, die das Polster in einen Spiegelbereich und zwei in Längsrichtung verlaufenden, sich an den Spiegelbereich anschließenden Seitenbereiche unterteilen. Die Abheftungen sind dabei in der oberen Gummihaarschicht der Sandwichmatte festgelegt. Durch diese Art der Abheftungen wird eine ungehinderte Luftdurchführung in der Gewirkeschicht unter den Abheftungen hindurch gewährleistet, so daß die Seitenbereiche ohne zusätzliche Lüfter ausreichend gut belüftet werden.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt eines als Sitzkissen ausgebildeten Sitzmoduls, schematisch dargestellt,

Fig. 2 ausschnittsweise eine perspektivische Ansicht einer Sandwichmatte im Sitzmodul gemäß Fig. 1.



Das in Fig. 1 im Querschnitt dargestellte Sitzmodul dient als Sitzkissen eines Fahrzeugsitzes. Das Sitzmodul weist ein mit einem Polsterbezug 14 bespanntes Polster 12 auf, das auf einem Polsterträger 13 befestigt ist. Der Polsterbezug 14 ist durch Abheftungen 15 am Polster 12 verspannt, die die Polsteroberfläche in einen Spiegelbereich 16 und zwei in Längsrichtung verlaufende, sich an den Spiegelbereich 16 anschließende Seitenbereiche 17 unterteilen. Die Seitenbereiche 17 werden bei einem als Sitzkissen dienenden Sitzmodul als Seitenbacken und bei einem als Rückenlehne ausgebildeten Sitzmodul als Randwülste bezeichnet.

Der Polsterträger 13 besteht aus einer Kissenschale 18 aus Kunststoff oder Metall, die einen tiefgezogenen mittleren Schalenabschnitt 181 und zwei randseitig schräg nach oben wegstrebende seitliche Schalenabschnitte 182 aufweist. Über einen großen Teil des Spiegelbereichs 16 ist die Kissenschale 18 ausgespart, wobei die Aussparung mit einem Federkern 19 aus gespanntem Federdraht überspannt ist, der in die Kissenschale 18 eingehängt ist. In einer alternativen Ausführung der Kissenschale 18 ist auf den Federkern 19 verzichtet und der mittlere Schalenabschnitt 181 durchgängig ausgebildet.

Das Polster 12 umfaßt eine auf dem Polsterträger 13 liegende Polsterauflage 20, die als Schaumstoffblock ausgebildet ist, und eine über diese sich erstreckende luftdurchflutbare Polsterzone 21, die unter Zwischenlage einer perforierten elektrischen Heizmatte 22 von dem luftdurchlässigen Polsterbezug 14 überspannt ist. Die luftdurchflutbare Polsterzone 21 ist dreischichtig und ist sandwichartig aus zwei Gummiharschichten 23, 24 und einer dazwischenliegenden Schicht 25 aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk, im folgenden Gewirkeschicht 25 genannt, zusammengesetzt. Bei der Herstellung wird die Gewirkeschicht 25 zwischen die beiden Gummiharschichten 23, 24 eingelegt und mit diesen zu einer Sandwichmatte 26 fest verbunden, wie sie in Fig. 2 ausschnittsweise perspektivisch dargestellt ist. Wie Fig. 1 zeigt, liegt die Sandwichmatte 26 im Polster 12 mit ihrer unteren Gummiharschicht 24 auf der Polsterauflage 20 auf, während die obere Gummiharschicht 23 von dem Polsterbezug 14 mit darunterliegender Heizmatte 22 überspannt ist. Die obere Gummiharschicht 23 ist dabei möglichst dünn ausgeführt, damit die den wesentlichen Teil zur Luftführung beitragende Gewirkeschicht 25 nahe an der Polsteroberfläche liegt, um die Belüftung rasch wirken zu lassen. Das minimale Dickenmaß der oberen Gummiharschicht 23 ist jedoch von dem geforderten Sitzkomfort begrenzt, um zu verhindern, daß die Gewirkestruktur der Gewirkeschicht 25 sich auf der Polsteroberfläche abbildet und der Sitz eine unangenehme Härte erhält.

Zur aktiven Belüftung des Sitzmoduls sind in der Polsterauflage 20 durchgehende Kanäle 27 angeordnet, in die jeweils eine einen Miniaturlüfter 28 enthaltende Tülle 29 eingesetzt ist. Die Tülle 29 weist eine mit etwas Abstand unterhalb der Unterseite der Polsterauflage 20 liegende Lufteintrittsöffnung 291 sowie an dem davon abgekehrten Ende Luftaustrittsöffnungen 292 und 293 auf. Die Luftaustrittsöffnung 292 wird dabei von der offenen Stirnseite der Tülle 29 gebildet, die an der Unterseite der unteren Gummiharschicht 24 anliegt, während die Luftaustrittsöffnung 293 von einem perforierten Randbereich der Tülle 29 gebildet ist, der die untere Gummiharschicht 24 durchdringt. Die von den Miniaturlüftern 28 von der Unterseite des Sitzmoduls angesaugte Luft wird dadurch einerseits in die Gewirkeschicht 25 und andererseits in die untere Gummiharschicht 24 eingeblasen und breitet sich in diesen Schichten nach allen Seiten aus. Auch die obere Gummiharschicht 23 beteiligt sich an der Luftverteilung, so daß insgesamt die Sandwichmatte 26 der Luftführung innerhalb des Polsters 12 dient.

Für die Abheftungen 15 des Polsterbezugs 14 im Übergang zwischen Spiegelbereich 16 und den Seitenbereichen 17 sind in der oberen Gummiharschicht 23 der Sandwichmatte 26 Abheftnähte 30 eingearbeitet, in die hier nicht weiter dargestellte Abheftaken voneinander beabstandet eingesetzt werden, die die Sandwichmatte 26 durchstoßen und den Polsterbezug 14 in die Abheftnähte 30 einziehen. Durch die Anordnung der Abheftnähte 30 in der oberen Gummiharschicht 23 der Sandwichmatte 26 ist die luftführende Gewirkeschicht 25 ohne Verpressung und damit verbundener Querschnittsverengung unter den Abheftnähten 30 in die Seitenbereiche 17 des Polsters 12 geführt, so daß ein optimaler Belüftungskanal für die Seitenbereiche 17 des Polsters 12 vorhanden ist, der eine ausreichende Belüftung der Seitenbereiche 17 gewährleistet.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel des als Sitzkissen ausgebildeten Sitzmoduls beschränkt. Das Sitzmodul kann mit gleichem Aufbau auch als Rückenlehne konzipiert werden.

Der Polsterträger 13 kann als vollständige Kissenschale 18 ohne Aussparung ausgebildet werden. Andererseits kann der Federkern 19 sich auch über den gesamten mittleren Schalenabschnitt 181 und damit über den gesamten Spiegelbereich 16 des Polsters 12 erstrecken.

#### Patentansprüche

1. Als Sitzkissen oder Rückenlehne ausgebildetes, aktiv belüftbares Sitzmodul, mit einem Polster (12), das eine luftundurchlässige Polsterauflage (20) und eine über diese sich erstreckende luftdurchflutbare Polsterzone (21) aufweist und mit einem luftdurchlässigen Polsterbezug (14) überspannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die luftdurchflutbare Polsterzone (21) dreischichtig ist und sandwichartig aus zwei Gummiharschichten (23, 24) und einer dazwischenliegenden Gewirkeschicht (25) aus grobmaschigem Abstandsgewirk zusammengesetzt ist.
2. Sitzmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandsgewirk bei der Herstellung zwischen die Gummiharschichten (23, 24) eingelegt und mit diesen zu einer Sandwichmatte (26) verbunden ist.
3. Sitzmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sandwichmatte (26) mit ihrer unteren Gummiharschicht (24) auf der Polsterauflage (20) aufliegt und daß der Polsterbezug (14) die obere Gummiharschicht (23) überspannt.
4. Sitzmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der oberen Gummiharschicht (23) und dem Polsterbezug (14) eine perforierte Heizmatte (22) eingelegt ist.
5. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Gummiharschicht (23) mit geringer Dicke ausgeführt ist, wobei das minimale Dickenmaß von dem geforderten Sitzkomfort begrenzt ist.
6. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß in der Polsterauflage (20) diese durchdringende Kanäle (27) angeordnet sind, in die jeweils eine einen Miniaturlüfter (28) enthaltende Tülle (29) eingesetzt ist, und daß die Tülle (29) eine an der Unterseite der Polsterauflage (20) liegende Lufteintrittsöffnung (291) und in einem in die Sandwichmatte (26) eintauchenden Endbereich angeordnete Luftaustrittsöffnungen (292, 293) aufweist, die einen Lufttritt in die Gewirkeschicht (25) und die untere Gummiharschicht (24) ermöglichen.
7. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch



gekennzeichnet, daß der Polsterbezug (14) zu seinem Verspannen in Abheftnähte (30) eingezogen ist, die das Polster (12) in einen Spiegelbereich (16) und zwei in Längsrichtung verlaufende Seitenbereiche (17) unterteilen, und daß die Abheftnähte (30) in der oberen Gummiharschicht (23) der Sandwichmatte (26) ausgebildet sind. 5

8. Sitzmodul nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß der Polsterträger (13) als Kissenschale (18) vorzugsweise aus Kunststoff oder Metall ausgebildet ist, die einen tiefgezogenen mittleren Schalenabschnitt (181) und zwei randseitig schräg nach oben wegstrebende seitliche Schalenabschnitte (182) aufweist, und daß die Polsterauflage (20) in dem mittleren Schalenabschnitt (181) einliegt und die Sandwichmatte (26) auf der Polsterauflage (20) aufliegt und sich beidseitig über diese hinaus auf die seitlichen Schalenabschnitte (182) der Kissenschale (18) erstreckt. 10 15

9. Sitzmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Schalenabschnitt (181) eine zentrale Aussparung aufweist, die mit einem Federkern (19) überspannt ist. 20

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

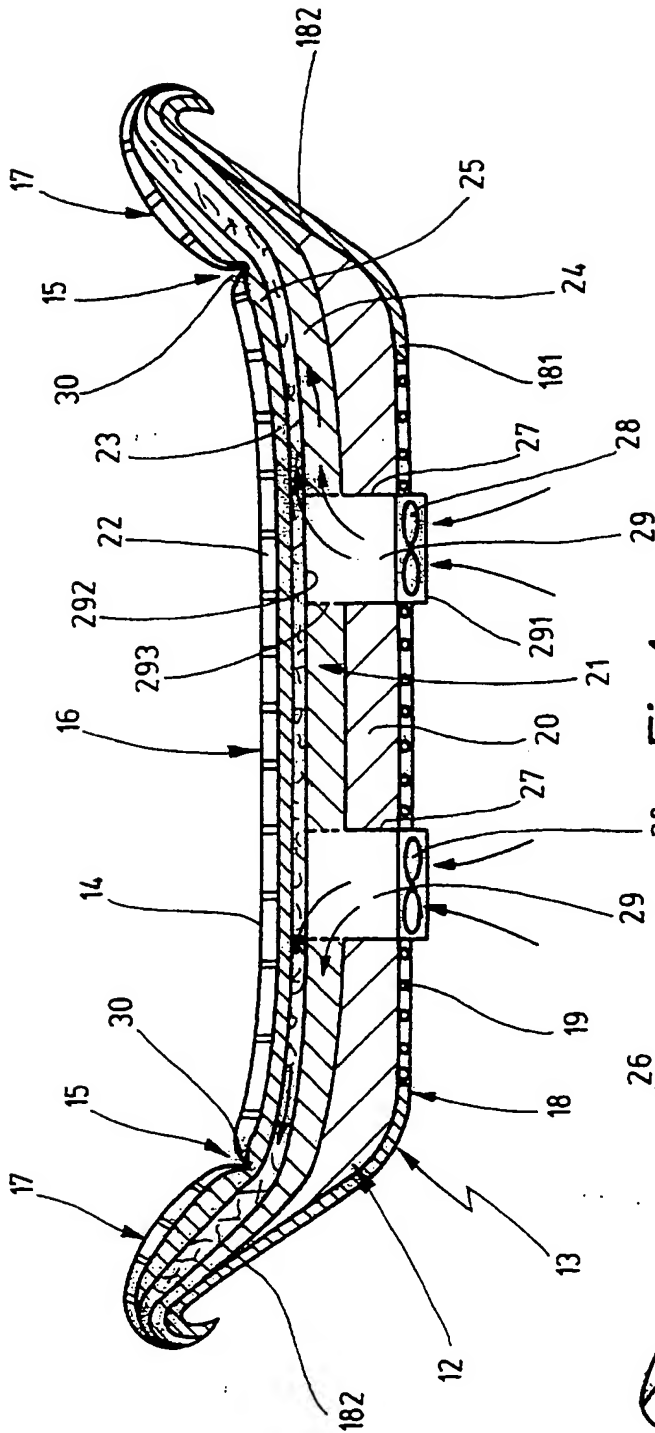


Fig.1

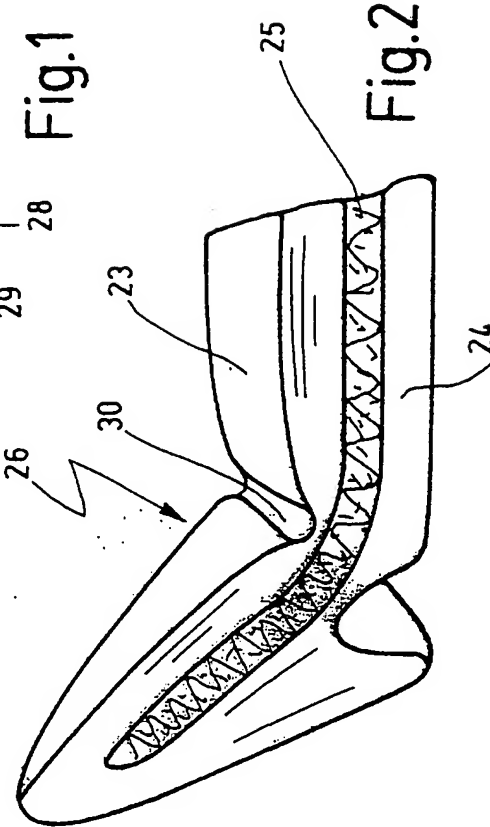


Fig.2